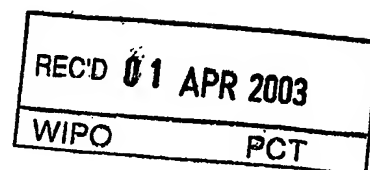


Helsinki 27.2.2003

PCT/FI 03 / 00050

ETUOIKEUSTODISTUS  
PRIORITY DOCUMENT



Hakija  
Applicant

Exel Oyj  
Mäntyharju

Patenttihakemus nro  
Patent application no

20020140

Tekemispäivä  
Filing date

25.01.2002

Kansainvälinen luokka  
International class

A63C

Keksinnön nimitys  
Title of invention

"Hiihto-, kävely- tai luistelusauvan kädensija ja siihen kiinnitetty käsihihna"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.



*Marketta Tehikoski*

Marketta Tehikoski  
Apulaistarkastaja

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Maksu 50 €  
Fee 50 EUR

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1027/2001 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1027/2001 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Osoite: Arkadiankatu 6 A  
P.O.Box 1160  
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

Puhelin: 09 6939 500  
Telephone: + 358 9 6939 500

Telefax: 09 6939 5328  
Telefax: + 358 9 6939 5328

Hiihto-, kävely- tai luistelusauvan kädensija ja siihen kiinnitetty käsihihna

Keksinnön kohteena on hiihto-, kävely- tai luistelusauvan kädensija ja siihen kiinnitetty käsihihna, johon kuuluu käden selkää ja alasyrjää ympäröivä hihnaosa, joka liittyy kämmenen ja peukalon tyven alitse kulkevilla voimansiirtohihnoilla kädensijaan, jossa on ainakin yksi aukko voimansiirtohihnojen läpivientiä varten ja aukon yläpuolella kädensijan yläpään sisällä kiinnityselin, jolla voimansiirtohihnojen juoksut kädensijan yläpään sisällä on kiinnitettävissä siten, että voimansiirtohihnojen pituus on säädettävissä.

10

Tämän tyyppisiä kädensija-käsihihna-yhdistelmiä on valmistettu ja myyty hahkijan ja muidenkin valmistajien toimesta useiden vuosien ajan. Etuna on voimansiirtohihnojen helppo pituussäätö, jolloin peukalon ja etusormen välinen haarukka saadaan lähelle sauvan ja käden välistä kiertokeskiötä. Myös voimansiirto tapahtuu edullisesti perinteisen hihnan voimansiirtoa muistuttavalla tavalla siten, että voima siirtyy kämmenselän puolelta peukalotyven ja kämmenen alasivun ympäri kämmenen puolella oleviin voimansiirtohihnoihin.

20

Patenttijulkaisusta EP-0357517 tunnetaan käsihihnan ja hansikkaan yhdistelmä, jossa käsihihnaan kuuluu rannetta ympäröivä mansetti, johon on tehty kämmensyrjän alapuolelle ulottuva uloke, joka liittyy kämmenenpuoleisella voimansiirtohihnalla peukalon ja etusormen välisessä haarukassa olevaan kiinnityselimeen, jonka avulla käsihihnan ja hansikkaan muodostama yhdistelmä voidaan haluttaessa irrottaa kädensijasta. Kiinnityselimen ja rannetta ympäröivän mansetin välissä on kädenselän puolella ohjaushihna, jonka tehtävänä on pitää kiinnityselin peukalon ja etusormen välisessä haarukassa silloinkin, kun käden ote kädensijasta kokonaan irrotetaan. Tällaiseen kontrollihihnaan liittyy kuitenkin myös epäkohtia. Kaatumistilanteessa hihna sitoo liiaksi peukaloa ja estää suojaavan liikkeen. Käden vapauttaminen kädensijasta on hyvin hankalaa ilman pikalukituskiinnitystä. Myös pikalukituskiinnitys vaatii avaustoimenpiteen ennen kuin käsi saadaan vapautetuksi kädensijasta muita toimintoja varten. Kontrollihihnalla varustettu hihnasysteemi painaa ja kiristää kättä ja estää verenkiertoa, tai se on tehtävä liian löysäksi kunnollista

30

- hiihtoa varten. Peukalon ja etusormen välisessä haarukassa oleva kiinnitys-  
 tselin häiritsee kädensijasta irrotetun käden käyttöä muihin toimenpiteisiin.  
 Kiinnityselimet myös hankaloittavat hihnasysteemin pituuden säätöä eri ko-  
 koisille käsille sopivaksi. Rannetta ympäröivä mansetti sijaitsee väärässä  
 5 kohdassa, rannenivelen väärällä puolella siten, että kämmenselän alueella ei  
 ole työntövaiheen aikana esiintyvää voimaa vastaanottavaa hihnaosaa.

- Alussa mainittua tyyppiä olevassa kädensija-käsihihnayhdistelmässä, joka on  
 tullut käytön kautta tunnetuksi, on voimansiirtohihnat johdettu kädensijan  
 10 yläpään sisään yhdestä kädensijan takasivulla olevasta aukosta. Tällöin voi-  
 mansiirron tukipiste jää pienen välimatkan päähän sauvan keskiakselista ja  
 voimansiirtohihnat kuormittavat kapealla vyöhykkeellä peukalon ja etusor-  
 men välistä haarukkaa. Tämä epäkohta on myös patenttijulkaisun EP-  
 0357517 mukaisella ratkaisulla. Viimeksi mainittuun liittyy vielä se epäkohta,  
 15 että hiihtäjä ei voi vapaasti valita käsineitään käden koon ja/tai säätilan mu-  
 kaan, vaan on sidottu voimansiirtohihnoilla ja kiinnityselimillä varustettuun  
 käsineeseen. Tällaisten käsineiden valikoima ja tarjonta ei tietenkään ole yh-  
 tä monipuolinen ja runsas kuin pelkkien käsineiden valikoima ja tarjonta.
- 20 Patenttijulkaisusta US-4,775,168 tunnetaan kädensija-hihnayhdistelmä, jossa  
 käsihinnan päät on kiinnitetty kääntöakseleilla kädensijan vastakkaisille sivuil-  
 le. Käsihinnan voimansiirtohihnojen pituussäätö on järjestetty kämmenselän  
 puolelle tulevaan hihnaosaan, mikä on huomattavasti epäluotettavampi rat-  
 kaisu kuin kädensijan kiinnityselimien yhteydessä toteutettu voimansiirtohih-  
 25 nojen pituussäätö ja lisäksi rajoittaa käsihinnan muotoilua ergonomisesti le-  
 vennetyksi. Muutoinkin kädensijan muotoilu palvelee lasketteluhiihtoa ja so-  
 veltuu huonosti murtomaahiihtoon mm. sen johdosta, että käsihinojen päi-  
 den kiinnitysakseli on liian lähellä kädensijan yläpäästä, jonka takaosan muo-  
 toilu taaksepäin suuntautuvaksi nokaksi ei ole murtomaahiihtoon soveltuva,  
 30 kun käden taaksevientivaiheessa sauva kääntyy käden suoraksi jatkeeksi.

Keksinnön tarkoituksena on edelleen parantaa alussa mainittua tyyppiä ole-  
 vaa kädensija-käsihihnayhdistelmää siten, että edellä mainittuihin tunnettui-

hin ratkaisuihin liittyvät epäkohdat saadaan eliminoiduksi. Erityisesti keksinnön tavoitteena on varmistaa hiihtotilanteessa tehokas voimansiirto ja kädensijan pitäminen hyvin hallinnassa myös palautusliikkeen aikana, samalla kun varmistetaan käden nopea ja helppo irrotus kädensijasta niin haluttaessa.

Tämä tarkoitus saavutetaan keksinnöllä oheisessa patenttivaatimuksessa 1 esitettyjen tunnusmerkkien perusteella. Epäitsenäisissä patenttivaatimuksissa on esitetty keksinnön edullisia sovellutusmuotoja.

10

Kun peukalon ja etusormen välinen kädenselän puoleinen kontrollihihna puuttuu ja kädensijan nuppi on muotoiltu ergonomisesti niin, että se pysyy otteessa koko hiihtosuorituksen ajan, saadaan mm. seuraavat edut

- estää vammojen syntymistä kaatumistilanteessa, koska käsi voidaan irrottaa viiveettömästi kädensijasta suojaavaa liikettä varten
- vapauttaa viiveettömästi käden toiminnan mm. ampumahiihdon tai juomisen aikana, keskeyttämättä urheilusuoritusta
- pitää oikein asennettuna sauvan tiukasti kontrollissa myös palautusliikkeen aikana ilman turhaa kiristävää ylimääräistä kontrollihihnaa ja sallii siten taaksevietyssä ääriasennossa sormien vapaan avautumisen ja siten estää jäykistymistä ja parantaa verenkiertoa kädessä
- vapauttaa koko käden varustekorjauksiin kilpasuorituksen aikana tarvitsematta riisua/purkaa remmisysteemiä tai tarvitsematta toisella kädellä avata erityistä lukitusta
- rannehihnojen avulla otteesta irrotetut sauvat pysyvät jatkuvasti mukana tarvitsematta huolehtia niiden mukana pysymisestä ja uusi tartuntaote kädensijasta saadaan aikaan nopeasti
- kun molemmat kädet voidaan vapauttaa sauvojen pitelemisestä, voidaan esim. toisella kädellä pitää juoma-astiaa samalla kun toisella kädellä avataan sen kansi.

Seuraavassa keksinnön kahta suoritusesimerkkiä selostetaan lähemmin viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa

kuvio 1 esittää oikean käden kädensija-käsihihnayhdistelmää vasemman käden puoleiselta sivulta nähtynä;

- 5 kuvio 2 esittää kuvion 1 mukaista kädensija-käsihihnayhdistelmää oikean käden puoleiselta sivulta, hieman takaviistosta nähtynä;

kuvio 3 esittää samaa oikean käden kädensija-käsihihnayhdistelmää edestä nähtynä; ja

10

kuvio 4 esittää samaa yhdistelmää takaviistosta nähtynä; ja

kuvio 5 esittää samaa yhdistelmää ylhäältä nähtynä.

- 15 kuvio 6 esittää keksinnön toisen suoritusmuodon mukaista kädensija- käsihihnayhdistelmää, joka on tarkoitettu pidettäväksi oikeassa kädessä, vasemman käden puoleiselta sivulta nähtynä; ja

- 20 kuvio 7 esittää kuvion 6 mukaisen yhdistelmän kädensijaa, jonka nuppiosa 21 on leikattu ja vapautettu asentoon, jossa voimansiirtohihnojen pituussäätö on mahdollista.

- 25 Kädensijaan 1 on kiinnitetty käsihihna 2, johon kuuluu käden selkää ja alasyrjää ympäröivä hihnaosa 3, 15 joka liittyy kämmenen ja peukalon alitse kulkevilla voimansiirtohihnoilla 4, 5 kädensijaan 1. Kädensijan 1 vastakkaisilla sivupinnoilla on raot 6, 7, jotka viettävät alaviistoon, mentäessä kohti kädensijan takasivua. Voimansiirtohihnat 4, 5 on johdettu kädensijan yläpään sisään raoista 6, 7.

- 30 Rakojen 6, 7 yläpuolella kädensijan yläpään sisällä on kiilamainen kiinnityskappale 8, jolla voimansiirtohihnojen 4, 5 juoksut kädensijan yläpään läpi on kiinnitettävissä kiinnityskappaleen 8 ja kädensijan 1 yläpäässä olevan ontelon sivuseinien väliin. Hihnajuoksujen päät 4a, 5a tulevat esiin kädensijan ylä-

päästä ja ne on liitetty yhteen muodostamaan suljettu lenkki, johon voidaan sormella tarttua, kun halutaan vetää kiinnityskiila 8 ylös voimansiirtohihnojen 4, 5 pituussäätöä varten. Kummankin hihnajuoksun 4, 4a ja 5, 5a pituus on erikseen säädettävissä, jolloin käsihihnan oikea sijainti sekä peukalon että

5 kämmenen ympäri saadaan tarkasti sovitetuksi eri kokoihin käsiin, jopa niin, että hiihtokäsineen paksuuden vaihtelu voidaan ottaa huomioon.

Rakojen 6, 7 välillä voi olla pieni korkeusero, joka on alueella 3 - 20 mm. Tällä korkeuserolla voidaan hakea optimaalista ergonomiaa kämmenen yläsyrjän

10 ja peukalon alasyrjän välisille tukipisteille silloin, kun kämmen kiertyy irti kädensijasta, työnnon vielä jatkuessa.

Kädensijassa 1 on ohennus 14, jonka alueella raot 6, 7 sijaitsevat siten, että kädensijan ohuin kohta on välittömästi rakojen 6, 7 alueella tai hieman sen

15 alapuolella. Tämä muotoilu edistää sekä voimansiirtoa että sauvan hallintaa liikkeen eri vaiheissa. Rakojen 6, 7 yläpuolella kädensijan nuppimainen yläpää kohoaa suhteellisen korkealle ja takasivu 10 viettää voimakkaasti eteenpäin. Tämän muotoilun merkitys on esitetty tarkemmin hakijan patenttijulkaisussa US-4,288,101. Sauvan taaksevientivaiheessa, kun käden ote irtoaa

20 kädensijasta, voimansiirtohihnojen yläpuolella oleva kädensijan takapinta nojaa vasten käden sivua etusormen ja peukalon välisen haarukan yläpuolella. Tämä antaa hyvän ohjaustuntuman sauvaan, eikä palautusliikkeen voimaa tarvitse välittää ylimääräisen ohjaushihnan avulla. Tunnetuissa ratkaisuissa kädenselän puoleista ohjaushihnaa on käytetty varmistamaan, että sauvan

25 palautusliikkeen jatkuessa kädensija ohjautuu käteen, vaikka käden puristusote myöhästyisikin. Ohjaushihnalla ei ole varsinaista voimanvälitystehtävää. Esillä olevassa keksinnössä kädensijan yläpään nuppimainen osa on muotoiltu ergonomisesti niin, että se pysyy käden otteessa koko hiihtosuorituksen ajan, myös palautusliikkeen aikana. Rakojen 6, 7 yläpuolinen kädensijaosa on muotoiltu ylöspäin mentäessä sivuille ja eteenpäin laajenevaksi nupiksi 9, jolla on vähintään 3 cm korkea, eteenpäin kaareutuva takasivu 10.

30 Nupin nokkamainen laajennus 9 ei siis ulotu pelkästään eteenpäin, vaan laajenee myös molemmille sivuille, jolloin se pysyy hyvin tartunnassa peukalon

ja etusormen välisessä haarukassa, joka sulkeutuu automaattisesti sitä mukaa, kun sauvan palautusliike äärimmäisestä taka-asennosta eteenpäin jatkuu. Äärimmäisessä taka-asennossa sormet saavat olla kokonaan avattuna, jos voimansiirtohihnat 4, 5 on säädetty sopivalle kireydelle. Kun sauva on

5 taakse ojennetun käden jatkeena, nojaa takasivu 10 peukalon ja etusormen väliseen haarukkaan kädenselän vieressä, jolloin sauva pysyy käden mukana ilman minkäänlaista puristamista sormilla. Nupin sivulaajennusten merkitys tulee esiin vasta palautusliikkeen jatkuessa, kun käsi alkaa automaattisesti puristua kohti oteasentoa. Tällöin laajennettu nuppi tarttuu peukalon ja etu-

10 sormen väliin hyvissä ajoin ennen kuin käden ja sauvan välinen kulma muuttuu siten, että kädensija pääsisi putoamaan, jos se on pelkästään hihnojen varassa. Eteenpäin suuntautuvan nokan 9 merkitys tulee esiin siinä vaiheessa, kun palautusliike eteenpäin jatkuu. Tällöin sormet koukistuvat kädensijan ympärille, mutta mitään puristavaa otetta ei tarvita sauvan pitämiseksi hallinnassa.

15

Ohuimman kohdan paksuus voi olla alueella 17 - 22 mm ja laajennetun nupin leveys vastaavasti 25 - 32 mm. Tyypillisesti levenemä on 20 - 50 %, edullisesti ainakin 25 % tai 30 %, esim. noin 30 - 35 %.

20

Nupin muotoilun avulla on siis voitu poistaa kädenselän puoleinen ohjaushihna, jolloin kaikki kädensijaan suoraan kiinnittyvät voimansiirtohihnat 4, 5 kulkevat kämmenen puolelta, eli käden selkäpuoli on kokonaan vapaa suoraan kädensijaan liittyvistä hihnoista.

25

Käden selkää ympäröivän hihnaosan 3, 15 päät on yhdistetty joustavasti venyvällä rannehihnalla 12, joka pitää voimansiirtohihnat 4, 5 ja hihnaosan 3, 15 paikoillaan käden ympärillä. Hihnaosat 3, 12, 15 muodostavat yhdessä suljetun renkaan, joka ympäröi kättä, tarkemmin sanottuna käden selkää ja rannetta kämmenen puolella. Käden alasyrjän alle tuleva hihnaosa 3, joka ulottuu osalle käden selkää, on kuvioden 1-5 suoritusmuodossa yleismuodoltaan kolmiomainen. Kolmion etummainen kärki osuu kämmenen alasyrjän alapuolelle. Hihna 5 on kiinnitetty kolmion sivulle, joka on kämmenen puolel-

30

la. Peukalon tyven alitse ja ympäri kulkeva voimansiirtohihna 4 on kiinnitetty hihnaosan 3 kolmiomuodon yhteen kärkeen käden selän alueella.

5 Rannehihnan 12 solki 13 on kiinnitetty hihnaosan 3 kolmiomuodon taka-kärkeen, joka sijoittuu ranteen alapuolelle. Rannehihna 12 pääsee liukumaan soljen 13 läpi rannehihnan pituuden ja kireyden säätöä varten. Rannehihnan 12 vapaa pää on kiinnitettävissä tarrakiinnityksellä 11 käden selkää ympäröivään hihnaosaan 15.

10 Kuten näkyy parhaiten kuviosta 2, peukalon tyven ympäri kulkeva voimansiirtohihna 4 ja rannehihnan 12 tyvipään alue menevät päällekkäin limittäin alueella, joka muodostaa käden selkää osittain ympäröivän hihnaosan 15. Hihnat 4 ja 12 menevät siis V-kulmassa päällekkäin ja V-kärki kiinnittyy kolmiomaisen osan 3 yhteen kulmaan, joka on vastaavasti levennetty.

15

Käytännössä hihnat 4 ja 5 ovat samaa hihnaa, joka muodostaa perinteisen hihnalengin kädenselän ympäri. Hihnaosa 3 on kiinnitetty tähän hihnalengkiin. Rannehihna 12 ja käden selkää ympäröivä hihnaosa 3, 15 muodostavat suljetun renkaan, jonka pituus on rannehihnan 12 avulla säädettävissä ja  
20 joka rengas on rannehihnan 12 avulla nopeasti laajennettavissa niin, että käsi voidaan esteettömästi pujottaa sen läpi.

Viistojen rakojen 6, 7 kulma vaakatasoon nähden on alueella  $10^{\circ}$  -  $40^{\circ}$ , edullisesti alueella  $15^{\circ}$  -  $30^{\circ}$ . Kädensija ulottuu vähintään 2,5 cm, edullisesti noin  
25 3 - 3,5 cm rakojen 5, 6 yläpuolelle. Samalla muodostuu tila riittävän pitkälle kiinnityskiilalle 8, jonka molemmin puolin hihnajuoksut sijaitsevat. Raot 6, 7 ovat hieman lähempänä kädensijan takasivua kuin etusivua. Kuitenkin voimansiirto hihnoista 4, 5 kädensijaan tapahtuu riittävän lähellä sauvan keskiakselia, sen molemmin puolin, jotta sauvaan kohdistuva taivutuskuormitus  
30 vähenee.

Seuraavassa selostetaan kuvioiden 6 ja 7 suoritusmuotoa siltä osin kuin se eroaa edellä selostetusta kuvioiden 1-5 suoritusmuodosta.



Käden alasyrjää ja osittain käden selkää ympäröivä hihnaosa 3 on suorakaitteen muotoinen ja muodostaa laajennetun pehmusteen, joka on kiinnitetty voimansiirtohihnojen 4, 5 muodostamaan hihnalenkkiin, joka muodostaa osan käden selkää ympäröivästä hihnaosasta 15. Hihnaosaan 15 toisesta päästään kiinnitetty rannehihna 12 muodostaa yksinkertaisen lenkin, jonka toisen pään sisäpinta on varustettu tarrakiinnitysnauhalla 12a, joka on kiinnitettävissä käden selkää ympäröivän hihnaosan 3, 15 ulkopinnalla olevaan tarrakiinnitysnauhaan 11. Myös tässä suoritusmuodossa, kuten myös kuvioi-

5  
10

den 1-5 suoritusmuodossa, käden selkää ympäröivä hihnaosa 3, 15 yhtäältä ja rannehihna 12 toisaalta muodostavat yhdessä toistensa jatkeena suljetun renkaan, joka ympäröi kättä ja pitää sauvan käden mukana voimansiirtohihnojen 4, 5 varassa roikkumassa silloinkin, kun käden ote kädensijasta on vapautettu muita toimintoja varten.

15

Kuviossa 7 on esitetty voimansiirtohihnojen 4, 5 uusi ja erikoinen kiinnitysjärjestely. Kädensijan 1 runko-osan yläpäästä kohoaa kiinnitystappi 16, jota ympäröi ontto nuppiosa 21, joka on vapautettavissa voimansiirtohihnojen 4, 5 pituussäädön sallivaan asentoon (esitetty kuviossa 7 ilman voimansiirtohi-

20

hoja). Kiinnitystapin 16 sivupinnoilla on piikkejä 17, joita vasten ontton nupin 21 sisäseinämät puristavat voimansiirtohihoa 4, 5, joiden päät 4a, 5a tulevat esiin nupin 21 ontelotilan 25 yläpäästä.

Kiinnitystappi 16 on jaettu esitetyssä tapauksessa kahdella pitkittäisraolla 18

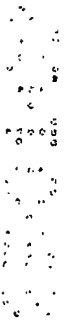
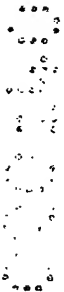
25

taipuisiksi kielekkeiksi 23, 24. Kielekkeessä 23 oleva pykälä 22 vastaa nupin 21 ontelotilan 25 alareunassa olevaan pykälään 20 ja siten estää nupin 21 irrottamisen. Nuppi 21 voidaan kuitenkin irrottaa esim. rikkoutuneen käsihihnan vaihtoa varten taivuttamalla kielekkeitä 23, 24 niin, että pykälät 20, 22 saadaan ohittamaan toisensa. Jotta kädensijan 1 muovimateriaalia ei tarvitsi-

30

si valita kielekkeiden 23, 24 jousto-ominaisuuksien mukaan, on pitkittäisraoissa 18 joustavaa ainetta kuten kumia olevat kappaleet 19.

Molemmille suoritusmuodoille on vielä yhteistä, että kädensijan 1 sivupinnoilla olevien rakojen 6, 7 alapuolella on matalat painanteet 26 voimansiirtohihnojen 4, 5 upottamiseksi olennaisesti kädensijan pinnan tasoon kädensijan 1 ohennetulla tartunta-alueella 14.



Patenttivaatimukset

1. Hiihto-, kävely- tai luistelusauvan kädensija ja siihen kiinnitetty käsihihna (2), johon kuuluu käden selkää ja alasyrjää ympäröivä hihnaosa (3, 15), joka liittyy kämmenen ja peukalon tyven alitse kulkevilla voimansiirtohihnoilla (4, 5) kädensijaan (1), jossa on ainakin yksi aukko (6, 7) voimansiirtohihnojen (4, 5) läpivientiä varten ja aukon yläpuolella kädensijan yläpään sisällä kiinnityselin (8, 16), jolla voimansiirtohihnojen (4, 5) juoksut kädensijan yläpään sisällä on kiinnitettävissä siten, että voimansiirtohihnojen (4, 5) pituus on säädetävissä, **tunnettu** siitä, että käden selkää ja alasyrjää ympäröivän hihnaosan (3, 15) päät tai reunat on yhdistetty pituudeltaan säädetävällä rannehihnalla (12), joka pitää voimansiirtohihnat (4, 5) ja kädenselkää ja alasyrjää ympäröivän hihna osan (3, 15) paikoillaan käden ympärillä, että kaikki kädensijaan suoraan kiinnittyvät voimansiirtohihnat (4, 5) kulkevat kämmenen puolelta, jolloin käden selkäpuoli on vapaa kädensijaan suoraan liittyvistä hihnoista, ja että voimansiirtohihnojen (4, 5) läpivientiaukon tai -aukkojen (6, 7) yläpuolinen kädensijaosa on muotoiltu ylöspäin mentäessä sivuille ja eteenpäin laajenevaksi nupiksi (9), jolla on korkea, eteenpäin kaareutuva takasivu (10).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kädensija ja siihen kiinnitetty käsihihna, **tunnettu** siitä, että voimansiirtohihnat (4, 5) on johdettu kädensijan (1) sisään kädensijan vastakkaisilla sivupinnoilla olevista raoista (6, 7).
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen kädensija ja siihen kiinnitetty käsihihna, **tunnettu** siitä, että raot (6, 7) viettävät alaviistoon mentäessä kohti kädensijan takasivua ja että nupin (9, 10) korkeus ulottuu vähintään 3 cm viistojen rakojen (6, 7) takareunan tason yläpuolelle.
4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen kädensija ja siihen kiinnitetty käsihihna, **tunnettu** siitä, että kädensijassa (1) on ohennus (14), jonka alueella viistot raot (6, 7) sijaitsevat siten, että kädensijan (1) ohuin kohta on välittömästi rakojen (6, 7) alueella tai hieman sen alapuolella.

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-4 mukainen kädensija ja siihen kiinnitetty käsihihna, **tunnettu** siitä, että kiinnityselin (8) on kiilamainen ja hihnajuoksujen päät (4a, 5a) tulevat esiin kädensijan (1) yläpäästä kiinnityskiilan (8) molemmilta puolilta.

5

6. Jonkin patenttivaatimuksen 1-5 mukainen kädensija ja siihen kiinnitetty käsihihna, **tunnettu** siitä, että viistojen rakojen kulma vaakatasoon nähden on alueella  $10^{\circ}$  -  $40^{\circ}$ , edullisesti alueella  $15^{\circ}$  -  $30^{\circ}$ , ja että viistojen rakojen (6, 7) välillä on korkeusero, joka on alueella 3 - 20 mm.

10

7. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen kädensija ja siihen kiinnitetty käsihihna, **tunnettu** siitä, että peukalon alitse kulkeva voimansiirtohihna (4), joka kiertää peukalon tyven ympäri kädenselän puolelle, muodostaa yhtenäisen hihnalenkin kämmenen alasyrjän alitse kulkevan voimansiirtohihnan

15 kanssa, ja että käden alasyrjää ja osittain käden selkää ympäröivä hihnaosa (3) muodostaa laajennetun pehmusteen, joka on kiinnitetty mainittuun hihnalenkkiin.

20 8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen kädensija ja siihen kiinnitetty käsihihna, **tunnettu** siitä, että rannehihnan (12) pituuden ja kireyden säätöä varten rannehihnan (12) vapaa pää on kiinnitettävissä tarrakiinnityksellä (11, 12a) käden selkää ympäröivään hihnaosaan (15).

25 9. Patenttivaatimuksen 5 mukainen kädensija ja siihen kiinnitetty käsihihna, **tunnettu** siitä, että kädensijan yläpäästä esiin tulevien hihnajuoksujen (4a, 5a) päät on kiinnitetty yhteen muodostamaan hihnalenkki.

30 10. Jonkin patenttivaatimuksen 1-9 mukainen kädensija ja siihen kiinnitetty käsihihna, **tunnettu** siitä, että peukalon tyven ympäri kulkeva voimansiirtohihna (4) ja rannehihnan (12) tyvipään alue menevät päällekkäin limittäin alueella, joka muodostaa käden selkää osittain ympäröivän hihnaosan (15).

11. Jonkin patenttivaatimuksen 1-4 tai 6-10 mukainen kädensija ja siihen kiinnitetty käsihihna, **tunnettu** siitä, että kiinnityselin (16) on kädensijan (1) runko-osan yläpäästä kohoava tappi, jota ympäröi ontto nuppiosa (21), joka on vapautettavissa voimansiirtohihnojen (4, 5) pituussäädön sallivaan asentoon.
12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen kädensija ja siihen kiinnitetty käsihihna, **tunnettu** siitä, että kiinnitystapin (16) sivupinnoilla on piikkejä (17), joita vasten onton nupin (21) sisäseinämät puristavat voimansiirtohihnoja (4, 5), joiden päät (4a, 5a) tulevat esiin nupin (21) ontelotilan (25) yläpäästä.
13. Patenttivaatimuksen 11 tai 12 mukainen kädensija ja siihen kiinnitetty käsihihna, **tunnettu** siitä, että kiinnitystappi (16) on jaettu yhdellä tai useammalla pitkittäisraolla (18) taipuisiksi kielekkeiksi (23, 24), joissa on ainakin yksi pykälä (22), joka vastaa nupin (21) ontelotilan (25) alareunassa olevaan pykälään (20) ja siten estää nupin (21) irrottamisen, mikä on mahdollista ainoastaan kielekettä (23, 24) taivuttamalla niin, että pykälät (20, 22) saadaan ohittamaan toisensa.
14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen kädensija ja siihen kiinnitetty käsihihna, **tunnettu** siitä, että pitkittäisraossa (18) on joustavaa ainetta (19), kuten kumia.
15. Patenttivaatimuksen 4 mukainen kädensija ja siihen kiinnitetty käsihihna, **tunnettu** siitä, että kädensijan (1) sivupinnoilla olevien rakojen (6, 7) alapuolella on matalat painanteet (26) voimansiirtohihnojen (4, 5) upottamiseksi olennaisesti kädensijan (1) pinnan tasoon kädensijan (1) ohennetulla tartunta-alueella (14).

### (57) Tiivistelmä

Keksinnön kohteena on hiihtosauvan kädensija ja siihen kiinnitetty käsihihna. Käsihihnaan kuuluu kädenselkää ja alasyrjää ympäröivä hihnaosa (3, 15), joka liittyy kämmenen ja peukalon alitse kulkevilla voimansiirtohihnoilla (4, 5) kädensijaan (1). Voimansiirtohihnat (4, 5) on johdettu kädensijan sisään kädensijan vastakkaisilla sivupinnoilla olevista raoista (6, 7), jotka viettävät alaviistoon mentäessä kohti kädensijan takasivua. Rakojen (6, 7) yläpuolella hihnajuoksut on kiinnitetty kiilamaisella kiinnityselimellä (8) kädensijan yläpäässä olevaan onteloon siten, että kummankin hihnajuoksun (4a, 5a) pituus on erikseen säädettävissä. Käden selkää ja alasyrjää ympäröivän hihnaosan (3, 15) päät on yhdistetty avattavalla ja pituudeltaan säädettävällä rannehihnalla (12). Kaikki voimansiirtohihnat (4, 5) kulkevat kämmenen puolelta, jolloin käden selkäpuoli on vapaa voimansiirtohihnoista. Kädensijan yläpää on muotoiltu eteenpäin kaareutuvaksi, korkeaksi nupiksi, jotta kädensija pysyy paremmin käden otteessa.

1

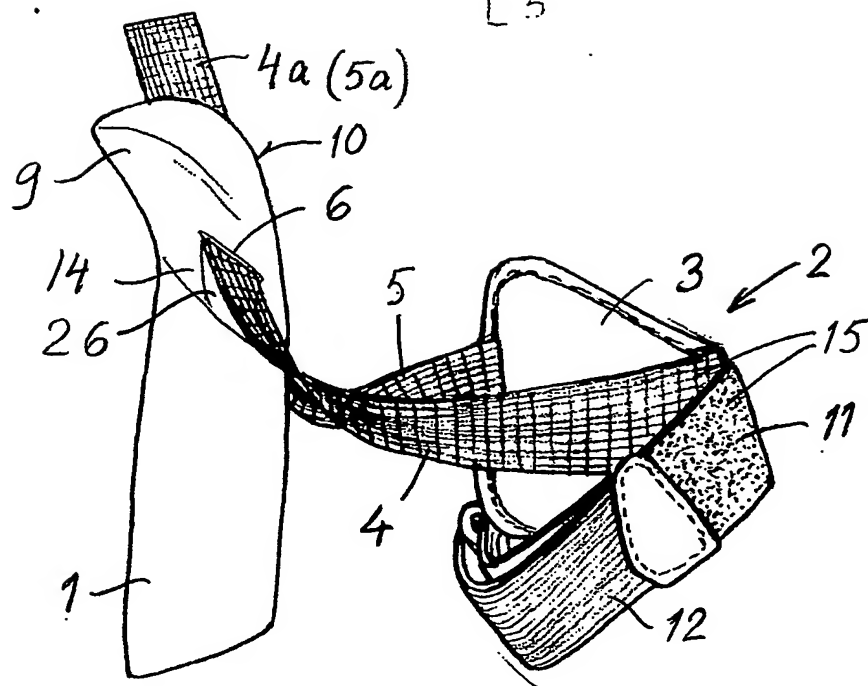
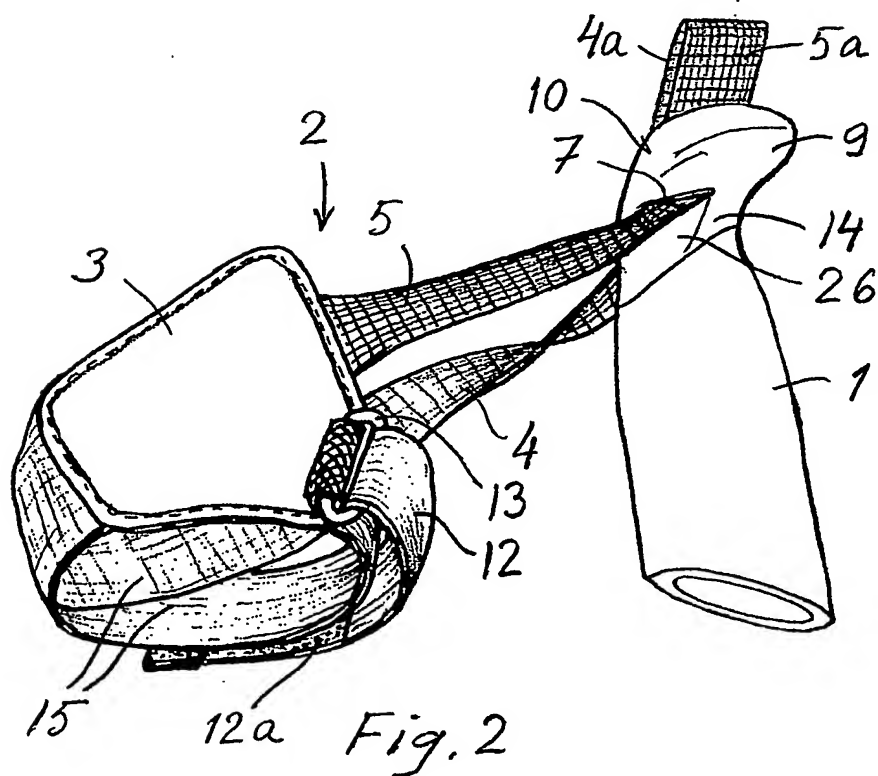
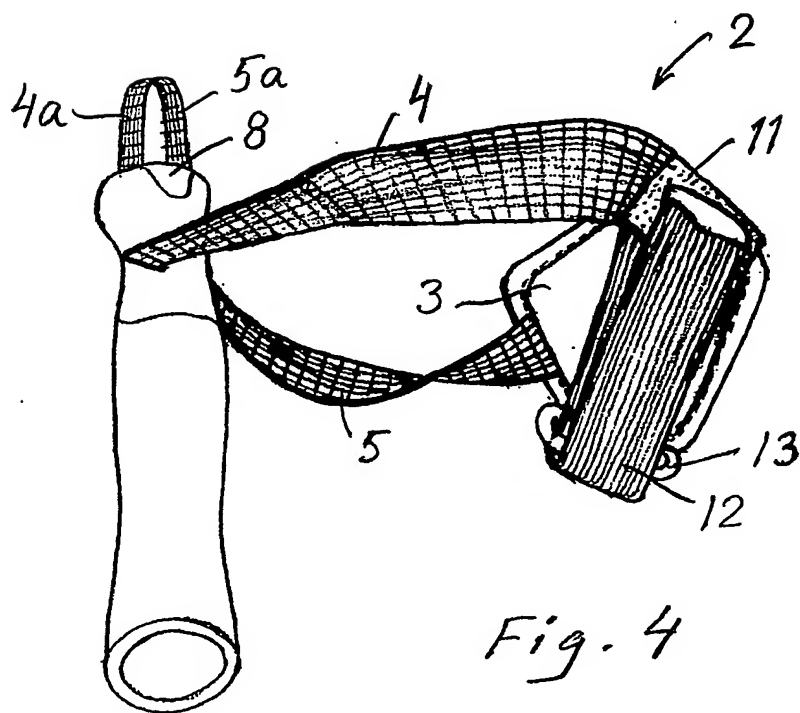
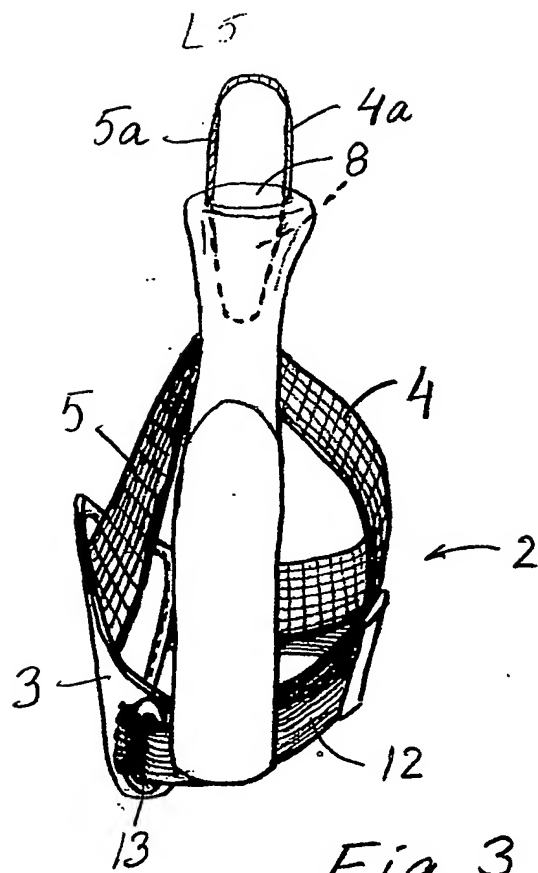


Fig. 1







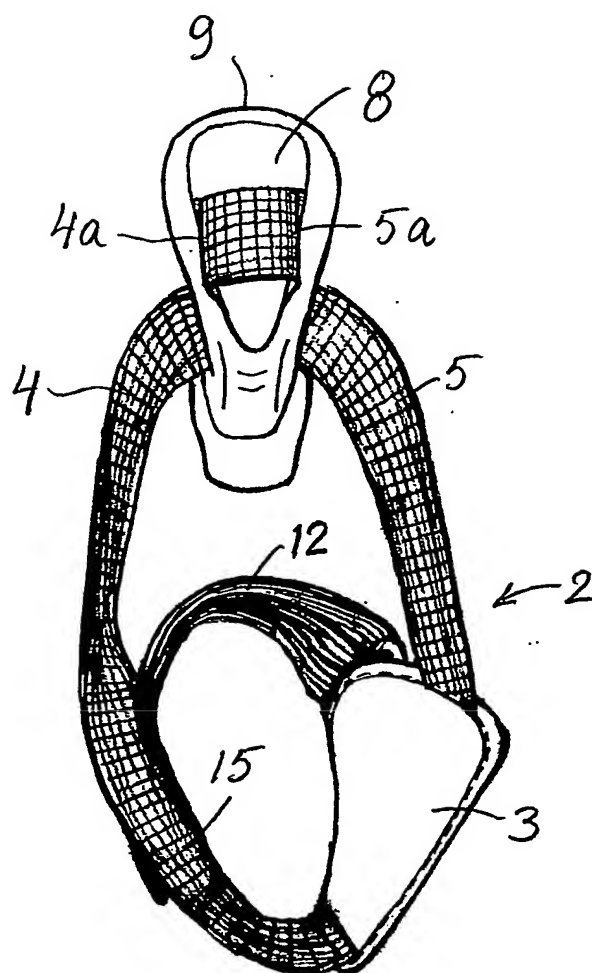


Fig. 5

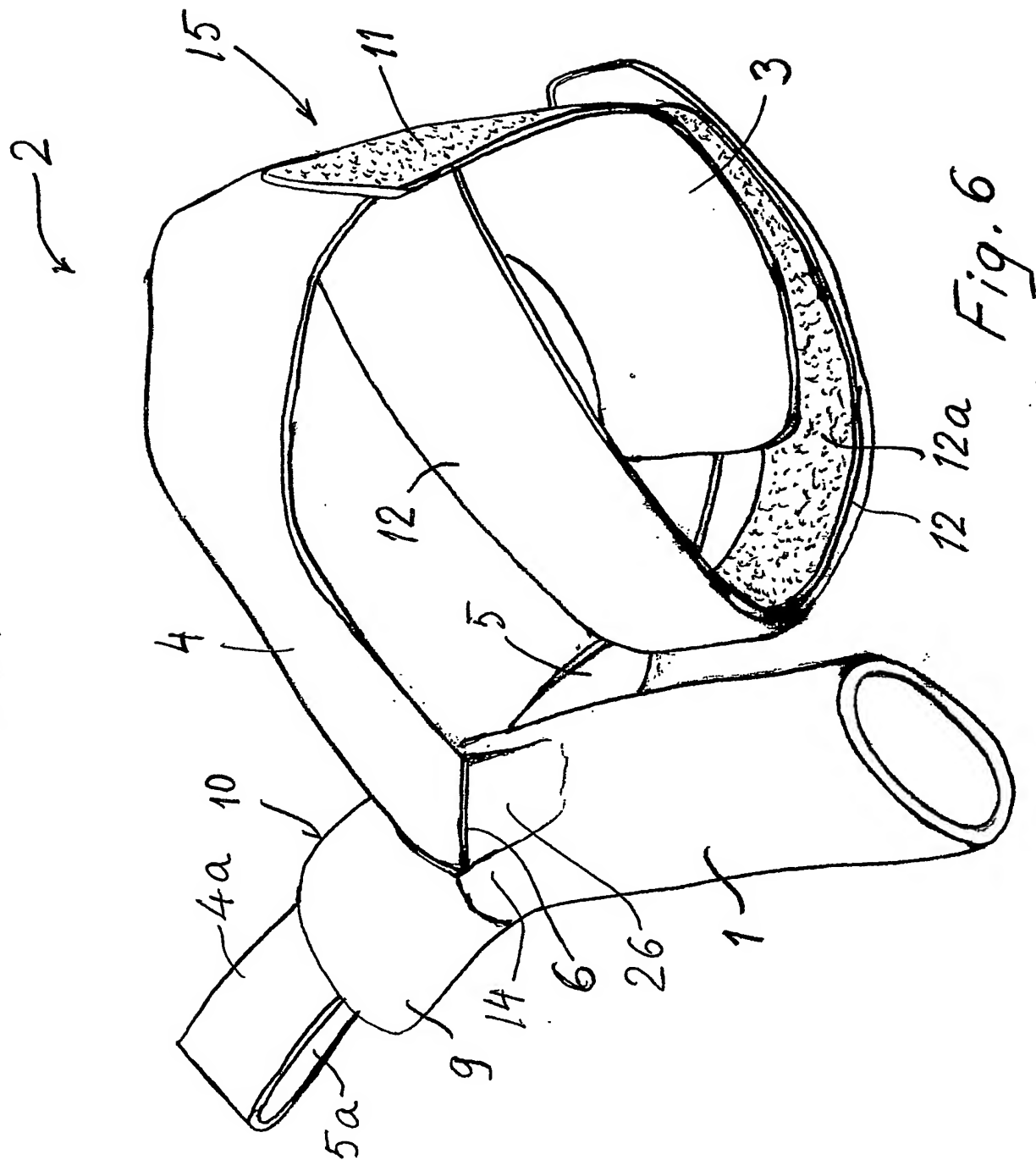


Fig. 6

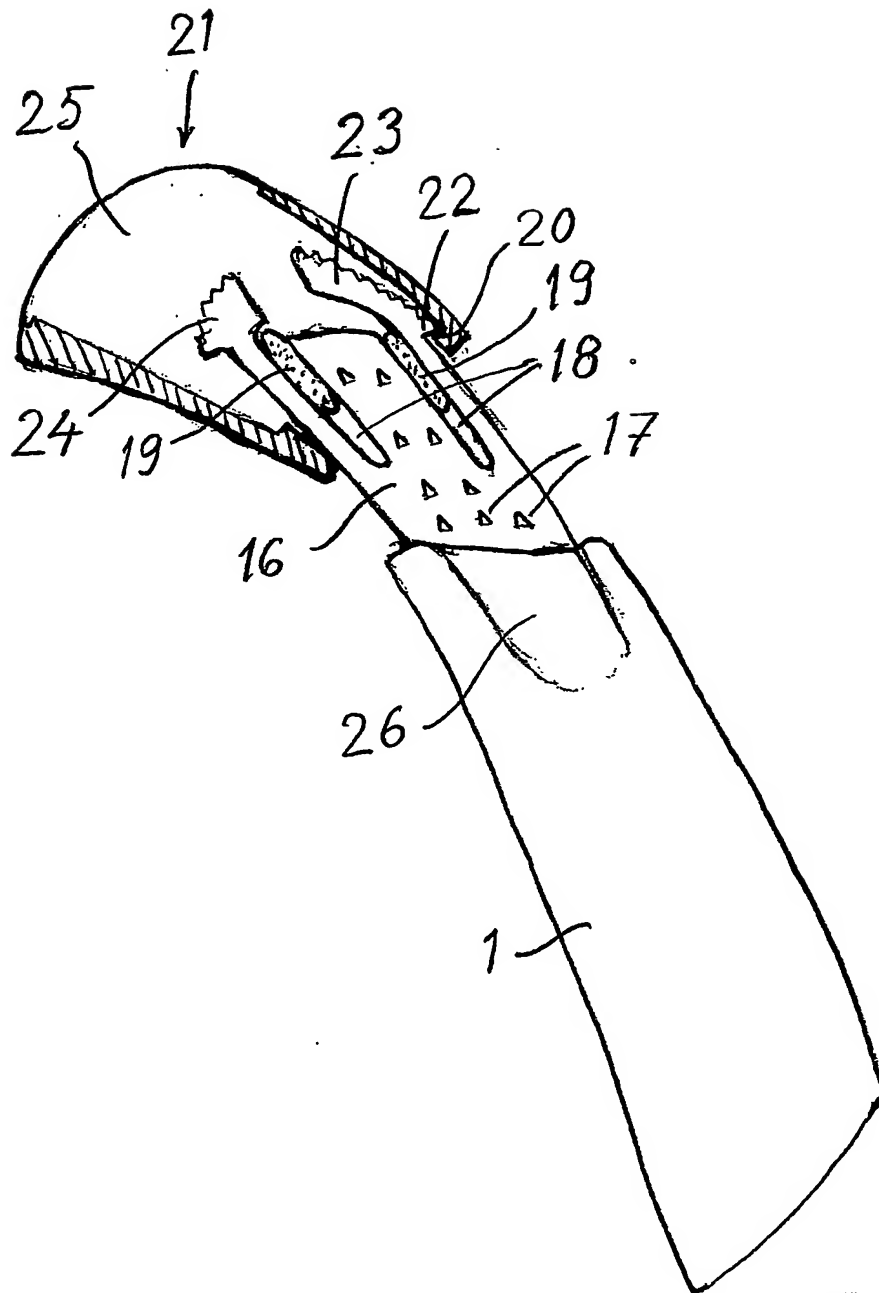


Fig. 7